ejercicio 9 (seccion 5.1, algebra lineal Kollman); determine el area de el triangulo.

donde

- $P_1 = (-3, 1, 4)$, $P_2 = (1, -2, 3)$ y $P_3 = (-2, -5, 4)$

entonces definimos dos vectores con un mismo origen, es decir $\overrightarrow{P_1P_2}$ y $\overrightarrow{P_1P_3}$

$\overrightarrow{P_1P_2} = (1+3, -2-1, 3-4)$=$(4, -3, -1)$

$\overrightarrow{P_1P_3} = (-2+3, -5-1, 4-4) = (1, -6, 0)$

ahora aplicamos la formula para hallar el area de un triangulo($\frac{1}{2}\left\|\overrightarrow{P_1P_2} \times \overrightarrow{P_1P_3}\right\|$)

area del triangulo= $\frac{1}{2} \cdot \left\| \begin{matrix} i & j & k \\ 4 & -3 & -1 \\ 1 & -6 & 0 \end{matrix} \right\| = \frac{1}{2} \|[((i \cdot -3 \cdot 0) + (4 \cdot -6 \cdot k) + (1 \cdot j \cdot -1)) - ((k \cdot -3 \cdot -1)$

por en cuanto obtenemos lo siguiente

$\frac{1}{2} \|8i - 5j - 10k\| = \left\|\frac{8}{2}i - \frac{5}{2}j - \frac{10}{2}k\right\| = \sqrt{(\frac{8}{2})^2 + (\frac{-5}{2})^2 + (\frac{-10}{2})^2}$= $\sqrt{\frac{90}{4}}$